

⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A) 昭63-165236

⑬Int.Cl.

B 65 H 3/06
// G 07 B 3/04

識別記号

340

府内整理番号

E-8310-3F
7347-3E

⑭公開 昭和63年(1988)7月8日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全8頁)

⑮発明の名称 紙給装置

⑯特 願 昭61-314430

⑰出 願 昭61(1986)12月25日

⑱発明者 藤原 勉 静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電気株式会社大仁工場内

⑲出願人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

⑳代理人 弁理士 柏木 明

明細書

1. 発明の名称 紙給装置

2. 特許請求の範囲

1. 多数枚の単票を積層状態で収容する単票ストッカに、前記単票を載置するとともに昇降用駆動部に駆動される昇降自在の昇降台と、前記昇降台上の最上層の前記単票に接触する給紙ローラを回転自在に支承するとともにアーム駆動部に駆動される上下動自在のローラアームとを設け、前記単票ストッカから供給された前記単票を検出して前記アーム駆動部を動作させる検出器を設け、前記単票ストッカに、前記給紙ローラの近傍に位置して前記単票を押圧する押圧面が形成された検出アームを上下動自在に設けるとともに、この検出アームの一方向の動作に干渉するアクチュエータを有して前記昇降用駆動部を動作させる単票レベル検出スイッチを設け、前記検出アームの他方向の動作に干渉するアクチュエータを有する単票エンジン検出スイッチを設けたことを特徴とする給紙装置。

置。

2. 多数枚の単票を積層状態で収容する単票ストッカに、前記単票を載置するとともに昇降用駆動部に駆動される昇降自在の昇降台と、前記昇降台上の最上層の前記単票に接触する給紙ローラを回転自在に支承するとともにアーム駆動部に駆動される上下動自在のローラアームとを設け、前記単票ストッカから供給された前記単票を検出して前記アーム駆動部を動作させる検出器を設け、前記単票ストッカに、前記給紙ローラの近傍に位置して前記単票を押圧する押圧面が形成された検出アームを上下動自在に設けるとともに、この検出アームの一方向の動作に干渉するアクチュエータを有して前記昇降用駆動部を動作させる単票レベル検出スイッチを設け、前記検出アームの他方向の動作に干渉するアクチュエータを有する単票エンジン検出スイッチを設けたことを特徴とする給紙装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、多数枚積層された単票を一枚ずつ印字部等に供給する給紙装置に関する。

従来の技術

この種のものは、第15図に示すように、単票30を載置する昇降台31を順次上昇させて最上段の単票30を給紙ローラ32に接触させ、この給紙ローラ32を間歇的に駆動して単票30を一枚ずつ分離して例えば印字機側の送りローラ33に受け渡している。

しかし、給紙ローラ32と送りローラ33との周速度を一致させることは困難で、このためにスキュー やジャムが発生する。これを防止するには単票30の先端が送りローラ33に届いた時点で給紙ローラ32を急停止させなければならず、これにより、モータに無理な力が作用し寿命が短縮する問題がある。

されている。また、ローラアーム9の端部に取付けたバー13はソレノイド5のプランジャ14に連結されている。

ついで、第8図ないし第13図に示すように、最上段の単票2の延長線上には印字機側の送りローラ15が設けられ、この送りローラ15と単票ストッカ1との間に、単票2の先端を検出した瞬間に給紙用モータ4の駆動回路に停止信号を出力するとともに、単票2の存在を検出する間、継続してソレノイド5を励磁させる信号を駆動回路に出力する検出器16が設けられている。

このような構成において、第14図に示すタイミングチャートを参照して動作を説明すると、第8図に示すように、ソレノイド5が非励磁の状態では、ローラアーム9が下方に位置し給紙ローラ12が最上段の単票2に接触する。この状態で給紙用モータ4を駆動すると、その回転はギヤ8、10、11を介して給紙ローラ12に伝達され單

公知ではないがこのような問題を解決するために、第7図ないし第14図に示すような給紙装置が考えられている。すなわち、1は箱型の単票ストッカで、この単票ストッカ1にはカードのように腰の強い単票2を多数枚積層して載置する昇降台3が昇降用駆動部である昇降用モータ3aに連結されて昇降自在に設けられている。また、単票ストッカ1の前面1aには最上層の単票2の排出を案内する案内面1bが形成されている。さらに、単票ストッカ1の上部には給紙用モータ4とアーム駆動部であるソレノイド5が固定され、さらに、ベルト6により給紙用モータ4に連結された駆動軸7が回転自在に支承されている。駆動軸7にはギヤ8が固定され、さらに、ローラアーム9が回動自在に保持されている。このローラアーム9にはギヤ8に噛合するギヤ10と、このギヤ10に噛合するギヤ11と、このギヤ11に同軸上で結合された給紙ローラ12とが回転自在に保持

票2が送りローラ15に向けて送り出される。第9図に示すように、単票2の先端縁が検出器16に達すると検出器16がONとなり、この信号によりソレノイド5が励磁されるとともに給紙用モータ4への通電が遮断される。これにより、第10図に示すように、プランジャ14が引かれローラアーム9が駆動軸10を支点として反時計方向へ回動し、給紙ローラ12が単票2から離反する。それでも、単票2は第11図、第12図、第13図に示すように慣性により進行する。単票2の後端縁が検出器16を通過すると、検出器16がOFFとなり、この信号によりソレノイド5が非励磁となり、第13図に示すように、ローラアーム9が駆動軸10を支点として時計方向へ回動して給紙ローラ12を単票2に接触させ、次の給紙指令に備える動作を繰り返す。

この間、単票ストッカ1から進行した単票2は第11図に示す過程で送りローラ15に受け渡さ

特開昭63-165236 (3)

れるが、送りローラ15の周速度より早い速度で進行しても、慣性で進行するので送りローラ15に受け渡された時点では送りローラ15の周速度に定められた速度で送られる。したがつて、スキュー やジャムの発生を防止しうる。また、給紙用モータ4を急停止させる必要が無くなり、給紙用モータ4の寿命を延長することができる。なお、給紙ローラ12が間歇的に単票2に接触するため、給紙ローラ12を連続的に回転させることも可能である。

発明が解決しようとする問題点

そして、第8図ないし第13図に示した給紙装置も、第15図に示した給紙装置も、最上層の単票を一定のレベルに位置させるために昇降用モータを間歇的に駆動して昇降台を少しづつ上昇させる必要がある。このために、第15図に示すように、最上層の単票にマイクロスイッチのアクチュエータ34を接触させ、単票30の排出動作によ

りマイクロスイッチ34を間歇的に動作させ、この動作により図示しない昇降台駆動モータを間歇的に駆動し、単票30の排出量に応じて昇降台31を上昇させているが、単票30の反りや左右或いは前後方向の厚みのバラツキ等により、マイクロスイッチ34により検出した最上層の単票30の高さが給紙ローラ32の部分における単票30の高さと異なることがある。これにより、単票30に対する給紙ローラ32の圧接力が不足して給紙ローラ32がスリップして単票30が送られない場合と、圧接力が強過ぎて単票30が重なつて送られる場合がある。

また、第8図ないし第13図に示す給紙装置においては、ローラアーム9に干渉するアクチュエータ18を有するマイクロスイッチ17を設け、単票2が排出される度にローラアーム9が単票2の一枚の厚さ分回動してマイクロスイッチ17を動作させ、これにより、昇降用モータ3aを駆動

し、昇降台3を少しづつ上昇させている。しかし、給紙ローラ12を最上層の単票2から離反させるため、ローラアーム9の回動範囲が広い。このため、単票2を一枚送る度にマイクロスイッチ17のアクチュエータ18を相当強く押すことになる。したがつて、マイクロスイッチ17の耐久性が低下する問題が有る。

問題点を解決するための手段

多数枚の単票を積層状態で収容する単票ストッカに、前記単票を載置するとともに昇降用駆動部に駆動される昇降自在の昇降台と、前記昇降台上の最上層の前記単票に接触する給紙ローラを回転自在に支承するとともにアーム駆動部に駆動される上下動自在のローラアームとを設け、前記単票ストッカから供給された前記単票を検出して前記アーム駆動部を動作させる検出器を設け、前記単票ストッカに、前記給紙ローラの近傍に位置して前記単票を押圧する押圧面が形成された検出ア-

ムを上下動自在に設けるとともに、この検出アームの一方向の動作に干渉するアクチュエータを有して前記昇降用駆動部を動作させる単票レベル検出スイッチを設ける。

作用

したがつて、給紙用モータにより給紙ローラを回転させて単票を送り出すが、検出器が単票の先端縁を検出した時に、その検出信号によりアーム駆動部を動作させローラアームを変位させ給紙ローラを単票から離反させる。これ以後、単票は慣性で進行し次工程に受け渡される。したがつて、スキュー やジャムの発生を防止しうる。また給紙用モータを急停止させる必要性もない。さらに、単票の排出動作に連動する検出アームにより単票レベル検出スイッチを作動させ、昇降用駆動部を駆動して昇降台を間歇的に上昇させるが、検出アームの移動範囲は単票一枚分に相当するため単票レベル検出スイッチのアクチュエータに対する圧

特開昭63-165236 (4)

力を小さくすることが可能である。さらに、検出アームの他方向の動作に干渉するアクチュエータを有する単票エンド検出スイッチを設けることにより、単票が無くなつた状態を検出する。

実施例

この発明の一実施例を第1図ないし第6図に基づいて説明する。第7図ないし第14図において説明した部分と同一部分は同一符号を用い説明も省略する。駆動軸7には検出アーム19が回動自在に保持されている。この検出アーム19には、一侧に位置する突片20と、給紙ローラ12の近傍で単票2を押圧する押圧面21とが形成されている。昇降台3にはこの押圧面21に開口する開口22が形成されている。さらに、単票ストッカ1の上部一侧には、突片20に対向するアクチュエータ23、24を有する単票レベル検出スイッチ25と、単票エンド検出スイッチ26とが設けられている。一方の単票レベル検出スイッチ25

と他方の単票エンド検出スイッチ26は常時OFFのスイッチで、表1に示すように、ドライバ(図示せず)に入力する検出信号の組合せにより昇降用モータ3aの停止、正転、逆転の三動作を制御するものである。

表 1

単票レベル検出スイッチ25	ON	OFF	OFF
単票エンド検出スイッチ26	OFF	OFF	ON
昇降用モータ3a	停止	正転	逆転
昇降台3	停止	上昇	下降

このような構成において、単票2が給紙ローラ12により排出されその先端が検出器16を越えた状態が第2図の状態で、これは、検出器16の検出動作によりソレノイド5が励磁されローラアーム9が反時計方向へ回動し給紙ローラ12が単票2から離反し、単票2が慣性で送りローラ15に向けて進行する状態である。この状態では、検

出アーム19はその押圧面21により単票2を押圧し突片20によりアクチュエータ23を押圧して単票レベル検出スイッチ25をON状態に維持し、単票エンド検出スイッチ26はOFF状態である。これにより、昇降用モータ3aが停止し、昇降台3も停止する。この単票レベル検出スイッチ25のON状態及び単票エンド検出スイッチ26のOFF状態は、第3図に示すように単票2が送りローラ15に達し、さらに第4図に示すように送りローラ15によって送られる状態になつても変わらない。しかし、第5図に示すように単票が検出アーム19を通過すると、検出アーム19は駆動軸7を支点に単票2の一枚分の厚さだけ時計方向へ回動するため単票レベル検出スイッチ25がOFFになり、昇降用モータ3aが正転して昇降台3を上昇させる。この昇降台3の上昇動作は、検出アーム19が単票2に押圧されて駆動軸7を支点に反時計方向に回動し突片20によりア

クチュエータ23を押圧し単票レベル検出スイッチ25をONにするまで行われる。この時の昇降台3の間歇上昇動作量は単票2の一枚の厚さである。他方では、単票2が検出器16を通過するので、検出器16の検出信号がOFFに切り替わり、ソレノイド5が非励磁状態に切り替わり、ローラアーム9が支軸7を支点に時計方向へ切り替わり、給紙ローラ12が単票2に接触し、次の単票排出動作に備える。

このようにして、単票2が一枚排出される度に昇降台3が単票一枚の厚さ分ずつ上昇すると、やがて昇降台3上の単票2が第6図に示すように無くなる。これにより、検出アーム19は単票2の抵抗を受けなくなるので駆動軸7を支点に時計方向へ回動する。この時、開口22は押圧面21を逃し検出アーム19の回動動作を許容する。これにより、単票レベル検出スイッチ25はアクチュエータ23が突片20から開放されたためOFF

になり、單票エンド検出スイッチ26はアクチュエータ24が突片20により押圧されるためONになり、昇降用モータ3-aが逆転して昇降台3を下降させる。これにより、單票ストッカ1への單票2の補給を容易に行うことができる。

以上のように、ローラアーム9は單票2を一枚排出する度に給紙ローラ12を單票2から浮かせるため回動範囲が広いが、單票2を一枚分排出する度に検出アーム19が回動する範囲は單票一枚の厚さ分に相当する微々たるものである。したがって、單票レベル検出スイッチ25のアクチュエータ23に対する検出アーム19の圧力を小さくしてアクチュエータ23の撓み量を小さくすることができ、これにより、アクチュエータ23の耐久性を向上させることができる。また、検出アーム19は給紙ローラ12の近傍で押圧面21により單票2のレベルを検出するため、單票2に反りが生じたり前後左右方向の厚みに差が生じていた

検出アームの移動範囲が單票一枚分に相当する程小さいため、單票レベル検出スイッチのアクチュエータの撓み量を少なくして耐久性を向上させることができ、さらに、検出アームは給紙ローラの近傍で押圧面により單票のレベルを検出するため、單票に反りが生じたり前後左右方向の厚みに差が生じていたとしても、給紙ローラの單票に対する圧力を均一にすることができ、したがって、單票に対する圧接力が弱過ぎて給紙ローラがスリップしたり、單票に対する圧接力が強過ぎて複数枚の單票が重なって送られることを防止することができ、さらに、検出アームの動作に連動する單票エンド検出スイッチを設けることにより、單票の不足を検出することができる等の効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第6図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図は一部を切欠した斜視図、第2

としても、給紙ローラ12の單票2に対する圧力を均一にすることができ、したがって、單票2に対する圧接力が弱過ぎて給紙ローラ12がスリップしたり、單票2に対する圧接力が強過ぎて複数枚の單票2が重なって送られることを防止しうる。

発明の効果

この発明は上述のように構成したので、給紙用モータにより給紙ローラを回転させて單票を送り出すが、検出器が單票の先端縁を検出した時に、その検出信号により駆動部を動作させローラアームを変位させ給紙ローラを單票から離反させ、これ以後は單票を慣性で進行させて次工程に受け渡すことができ、したがって、スキュー・ジャムの発生を防止することができ、また、給紙用モータを急停止させる必要性もなくモータの寿命を延長することができ、さらに、單票を一枚分排出する度に検出アームの動作により單票レベル検出スイッチを作動させて昇降台を間歇的に上昇させるが、

図ないし第5図は單票の供給動作を示す側面図、第6図は昇降台を断面にして單票が無くなつた状態を示す側面図、第7図ないし第14図は現在考案されている給紙装置で、第7図は一部を切欠した斜視図、第8図ないし第13図は單票の供給動作を示す側面図、第14図はタイミングチャート、第15図は従来例を示す側面図である。

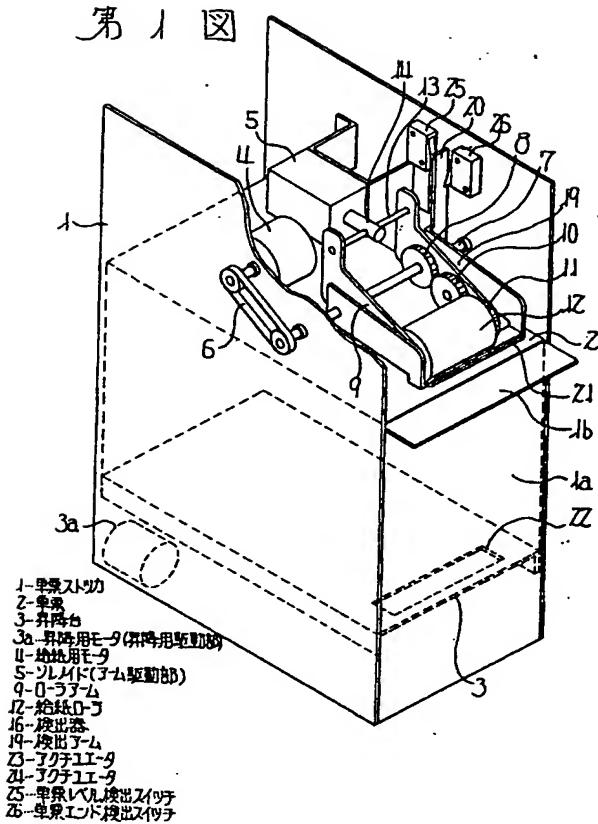
1…單票ストッカ、2…單票、3…昇降台、3a…昇降用モータ（昇降用駆動部）、4…給紙用モータ、5…ソレノイド（アーム駆動部）、9…ローラアーム、12…給紙ローラ、16…検出器、19…検出アーム、23…アクチュエータ、24…アクチュエータ、25…單票レベル検出スイッチ、26…單票エンド検出スイッチ

出願人 東京電気株式会社

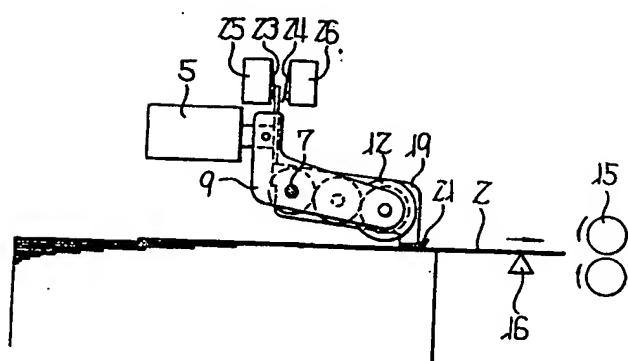
代理人 柏木



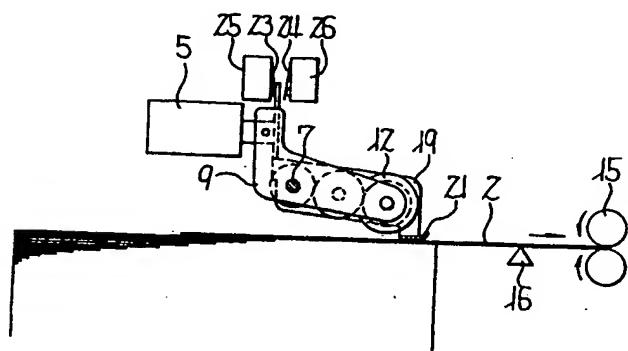
第1図



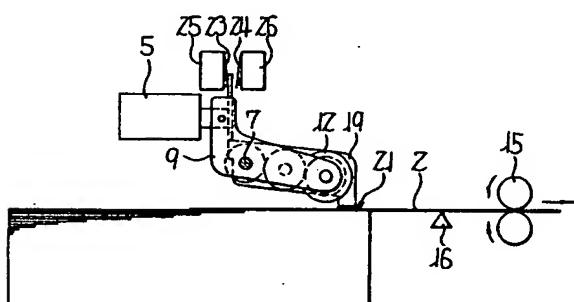
第2図



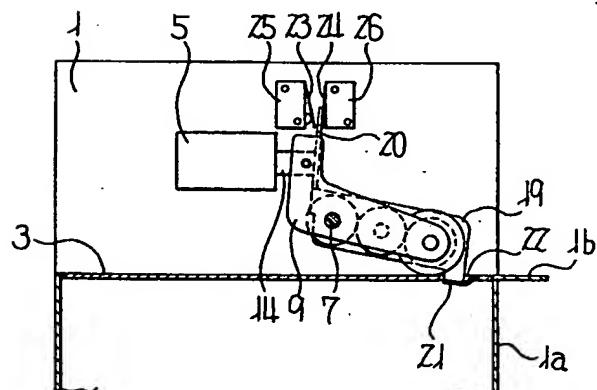
第3図



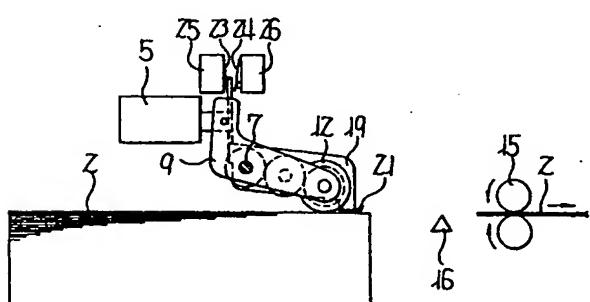
第4図



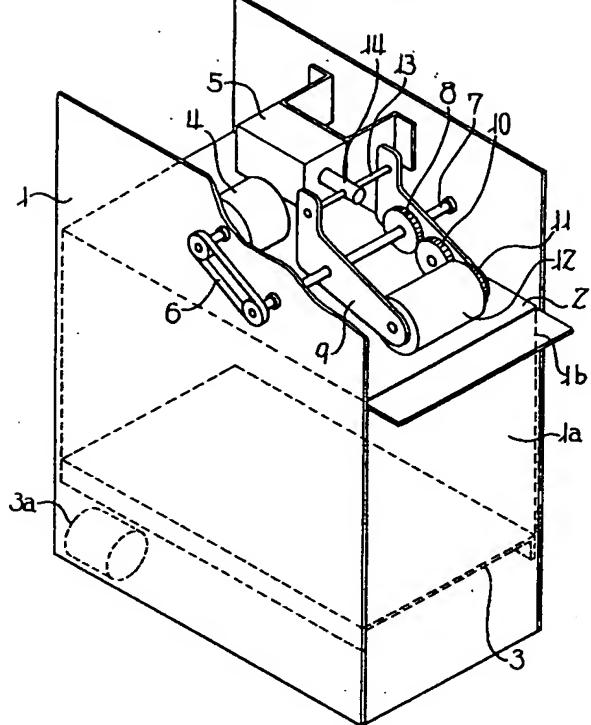
第6図



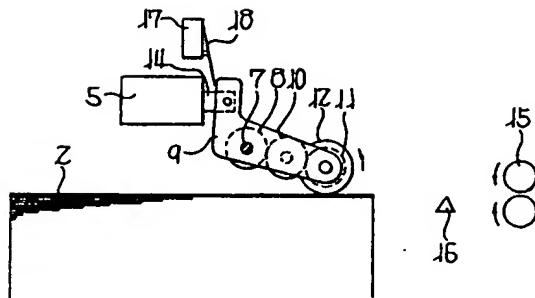
第5図



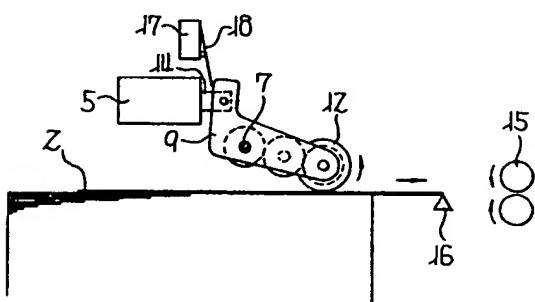
第 7 図



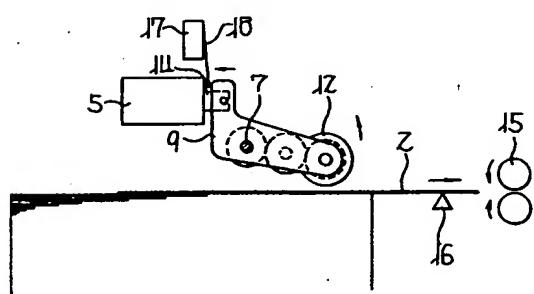
第 8 図



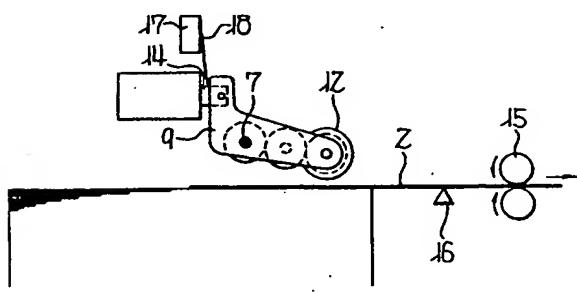
第 9 図



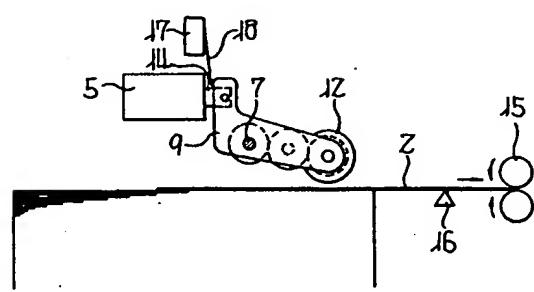
第 10 図



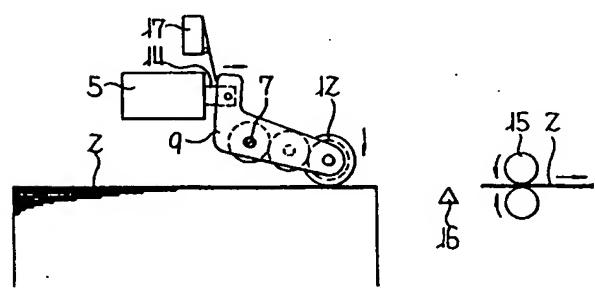
第 12 図



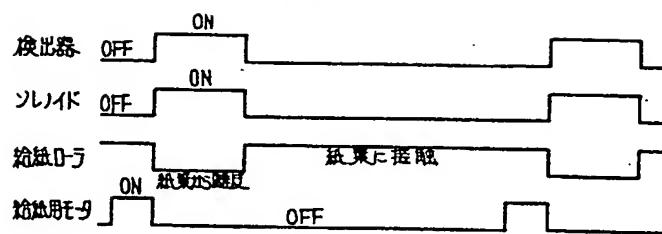
第 11 図



第 13 図



第 4 図



第 5 図 (従来例)

